

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	II
1. INTRODUCCIÓN	1
2. CONTEXTO Y CONSECUENCIAS DE LOS DESASTRES NATURALES	2
2.1 DESASTRES OCURRIDOS EN CHILE	3
3. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	5
3.1 MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	5
3.1.1 DEFINICIÓN DE DESASTRE	5
3.1.2 CICLO DE LOS DESASTRES	6
3.1.2.1 PREVENCIÓN	7
3.1.2.2 MITIGACIÓN.....	7
3.1.2.3 PREPARACIÓN	8
3.1.2.4 ALERTA	8
3.1.2.5 RESPUESTA	8
3.1.2.6 REHABILITACIÓN	9
3.1.2.7 RECONSTRUCCIÓN.....	9
3.1.3 RIESGO DE DESASTRE.....	9
3.1.3.1 RIESGO	10
3.1.3.2 VULNERABILIDAD	11
3.1.3.3 AMENAZA.....	12
3.1.4 GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....	14
3.1.5 MARCO DE ACCIÓN DE HYOGO Y LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	14
3.2 MARCO DE LA METODOLOGÍA DE DECISIÓN MULTICRITERIO AHP (ANALYTIC HIERARCHY PROCESS - AHP)	16
3.2.1 EL PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN.....	16
3.2.2 AMBIENTES PARA LA TOMA DE DECISIÓN:	17
3.2.3 LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN Y DECISIÓN MULTICRITERIO	18
3.2.4 CLASIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS MÁS UTILIZADAS DE DECISIÓN MULTICRITERIO DISCRETO	18
3.2.4.1 PONDERACIÓN LINEAL.....	19
3.2.4.2 UTILIDAD MULTIATRIBUTO (MAUT).....	19
3.2.4.3 RELACIONES DE SUPERACIÓN.....	19
3.2.4.4 MÉTODO AHP (ANALYTIC HIERARCHY PROCESS - PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO)	20
3.3 MARCO TEÓRICO DEL PROBLEMA DE OPTIMIZACIÓN	31

3.3.1	CLASIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE OPTIMIZACIÓN	32
3.3.1.1	MÉTODOS CLÁSICOS	32
3.3.1.2	MÉTODOS META HEURÍSTICOS	34
3.3.1.3	KNAPSACK (PROBLEMA DE LA MOCHILA).....	34
3.4	MARCO METODOLÓGICO DE LA INGENIERÍA DE NEGOCIOS.....	36
4.	GESTIÓN DE LAS ACCIONES FRENTE A DESASTRES EN CHILE.....	37
4.1	CREACIÓN DE LA ONEMI – Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior.....	38
4.2	FUNCIONES DE PROTECCIÓN CIVIL DE GOBIERNOS REGIONALES, PROVINCIALES Y COMUNALES	38
4.3	GESTIÓN DE LA PROTECCIÓN CIVIL.....	39
4.3.1	ORGANISMOS INVOLUCRADOS EN EL SISTEMA DE PROTECCIÓN CIVIL DE CHILE.....	40
5.	PRESENTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	41
5.1	MISIÓN	42
5.2	VISIÓN.....	42
5.3	POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO.....	43
5.4	BALANCED SCORECARD.....	44
5.4.1	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	44
5.4.2	MAPA ESTRATÉGICO.....	45
6.	MODELO DEL NEGOCIO.....	46
6.1	PROPOSICIÓN DE VALOR PARA EL CLIENTE	46
6.2	PROCESOS CLAVE.....	47
6.3	RECURSOS CLAVE	48
6.4	FORMULA DE BENEFICIOS.....	48
7.	DISEÑO DE LA ARQUITECTURA Y LOS PROCESOS DEL MODELO DEL NEGOCIO.....	49
7.1	MACROPROCESOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	49

7.2	PROCESOS PARA LA CADENA DE VALOR DE PREVENCIÓN	52
7.2.1	PROCESO DE GESTIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE SISMOS Y TSUNAMI.....	53
7.2.1.1	PROCESO DE ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA SISMOS Y TSUNAMIS.....	54
8.	EL PROYECTO	56
8.1	DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD Y MOTIVACIONES	56
8.1.1	PROBLEMÁTICA ANTE UNA EMERGENCIA:	57
8.2	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO	58
8.2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	59
9.	DIAGRAMA DE PISTAS BPMN	59
9.1	SUBPROCESO DEL ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE SISMOS Y TSUNAMIS	59
9.2	SUBPROCESO DE INGRESO Y ACTUALIZACIÓN DE CRITERIOS DE DECISIÓN	60
9.3	SUBPROCESO DE INGRESO Y ACTUALIZACIÓN DE AMBITOS, LINEAS Y MEDIDAS DE PREPARACIÓN	60
9.4	SUBPROCESO DE DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE PREPARACIÓN ANTE SISMOS Y TSUNAMIS	61
9.5	LÓGICA DEL NEGOCIO	61
9.5.1	LÓGICA PARA EVALUAR EL ESTADO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO.....	61
9.5.2	LÓGICA PARA OBTENER LA IMPORTANCIA RELATIVA (IR) DE LAS MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y EL RANKING DE BENEFICIOS (RB).....	62
9.5.2.1	DESCRIPCIÓN DE LOS AMBITOS DE ACCIÓN	63
9.5.2.2	METODOLOGÍA AHP PARA PRIORIZAR LINEAS Y AMBITOS DE ACCIÓN.....	64
9.5.3	LÓGICA PARA OBTENER LAS MEDIDAS DE PREPARACIÓN	68
9.5.4	APLICACIÓN DE LAS LÓGICAS PARA OBTENER LAS MEDIDAS DE PREPARACIÓN	68
9.5.4.1	MEDIANTE LA METODOLOGÍA AHP	68
9.5.4.2	SELECCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREPARACIÓN	78
10.	DISEÑO DE LAS APLICACIONES COMPUTACIONALES DE APOYO A LOS PROCESOS	82
10.1	DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	82
10.1.1	SUBPROCESO ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE SISMOS Y TSUNAMIS.....	82
10.1.2	SUBPROCESO INGRESO Y ACTUALIZACION DE CRITERIOS DE DECISIÓN	83

10.1.3	SUBPROCESO DE INGRESO Y ACTUALIZACIÓN DE ÁMBITOS, LINEAS Y MEDIDAS DE PREPARACIÓN.....	83
10.1.4	SUBPROCESO DE DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE PREPARACIÓN	84
10.2	DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....	84
10.2.1	ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE SISMOS Y TSUNAMIS	84
10.2.2	INGRESO Y ACTUALIZACIÓN DE CRITERIOS DE DECISIÓN	85
10.2.3	INGRESO Y ACTUALIZACIÓN DE ÁMBITOS, LINEAS Y MEDIDAS DE PREPARACIÓN.....	86
10.2.4	DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE PREPARACIÓN	87
10.3	DIAGRAMAS DE SECUENCIA EXTENDIDO	89
10.3.1	CÁLCULO DE ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE SISMOS Y TSUNAMIS	89
10.3.2	INGRESO Y ACTUALIZACIÓN DE CRITERIOS DE DECISIÓN	90
10.3.3	INGRESO Y ACTUALIZACIÓN DE ÁMBITOS, LÍNEAS Y MEDIDAS DE PREPARACIÓN	90
10.3.4	DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE PREPARACIÓN	91
10.4	DIAGRAMA DE SECUENCIAS FÍSICO	93
10.4.1	ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE SISMOS Y TSUNAMIS	93
10.4.2	INGRESO Y ACTUALIZACIÓN DE CRITERIOS DE DECISIÓN	94
10.4.3	INGRESO Y ACTUALIZACIÓN DE ÁMBITOS, LINEAS Y MEDIDAS DE PREPARACIÓN	95
10.4.4	DEFINICIÓN DE LÍNEAS DE ACCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN	96
10.5	DIAGRAMA DE PAQUETES.....	97
10.6	DIAGRAMA DE CLASES	97
11.	PRUEBA DE CONCEPTO	98
11.1	DAÑOS OCASIONADOS POR EL SISMO Y POSTERIOR TSUNAMI DEL 27 / F.....	99
11.2	ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LAS MEDIDAS DE PREPARACIÓN.....	100
12.	IMPLEMENTACIÓN ORGANIZACIONAL DE LOS PROCESOS DISEÑADOS Y LAS APLICACIONES TI DE APOYO.....	107
12.1	CONTEXTO ORGANIZACIONAL.....	107
12.2	DESAFIOS PARA LA GESTIÓN DEL CAMBIO.....	107
12.3	ESTRATEGIA PARA LA GESTIÓN DEL CAMBIO	107
12.3.1	SENTIDO DE URGENCIA	108
12.3.2	GESTIÓN DEL PODER	108
12.3.3	COALICIÓN CONDUCTORA.....	109
12.3.4	SENTIDO DEL PROCESO DE CAMBIO	110

12.3.5	ESTRATEGIA DE COMUNICACIONES	111
12.3.6	EVALUACIÓN Y CIERRE DEL PROYECTO	113
13.	GENERALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	113
13.1	APLICACIÓN DEL FRAMEWORK	114
13.2	CONSTRUCCIÓN DEL FRAMEWORK.....	116
14.	JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO	117
14.1	MEDICIÓN DE COSTOS	118
14.2	MEDICIÓN DE BENEFICIOS	119
14.3	DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA.....	121
14.4	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	122
15.	CONCLUSIONES	124
15.1	DE LA OBTENCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREPARACIÓN	124
15.2	DE LA APLICACIÓN DE LA INGENIERIA DE NEGOCIOS.....	125
16.	BIBLIOGRAFÍA	126
17.	ANEXOS	129
17.1	ANEXO A - ÁMBITOS DE ACCION, LINEAS Y MEDIDAS DE PREPARACIÓN ANTE SISMOS Y TSUNAMIS	129
17.1.1	ÁMBITO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	129
17.1.2	ÁMBITO LOGÍSTICO	130
17.1.3	ÁMBITO DE EVALUACIÓN Y CONTROL	132
17.1.4	ÁMBITO DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD.....	134
17.1.5	ÁMBITO DE SALUD Y SANEAMIENTO	136
17.1.6	ÁMBITO DE ASISTENCIA SOCIAL.....	138
17.1.7	ÁMBITO INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	139
17.2	ANEXO B - PONDERACIÓN DE LAS MATRICES OBTENIDAS AL APLICAR LA METODOLOGÍA AHP.....	140
17.2.1	PARA PRIORIZAR LINEAS DE ACCIÓN.....	141
17.2.1.1	ÁMBITO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	141

17.2.1.2	ÁMBITO LOGÍSTICO	144
17.2.1.3	ÁMBITO DE EVALUACIÓN Y CONTROL	151
17.2.1.4	ÁMBITO DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD.....	154
17.2.1.5	ÁMBITO DE SALUD Y SANEAMIENTO	158
17.2.1.6	ÁMBITO DE ASISTENCIA SOCIAL	165
17.2.1.7	ÁMBITO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	171
17.2.2	PARA PRIORIZAR AMBITOS DE ACCIÓN	176
17.3	ANEXO C - RANKING DE BENEFICIOS DE CADA MEDIDA, IMPORTANCIA RELATIVA Y MEJORA POTENCIAL.....	178